

Свобода движения  
и качественная регистрация ЭЭГ

**МЕДИКОМ МТД**

Россия  
Таганрог

# Электроэнцефалографы- регистраторы «ЭНЦЕФАЛАН-ЭЭГР-19/26»

[www.medicom-mtd.com](http://www.medicom-mtd.com)



**ЭНЦЕФАЛАН –  
беспроводная  
революция  
продолжается!**

ЭЭГ-исследования в месте нахождения пациента

Длительный ЭЭГ-видеомониторинг для эпилептологии

Длительное автономное мониторирование ЭЭГ  
в естественных для пациента условиях  
(по типу холтеровского)

Контроль динамики состояния при нейрореабилитации

Полисомнографические исследования

Беспроводные телеметрические комплексы  
для научных исследований



## ЭЭГ-исследования в месте нахождения пациента

Осуществляются в телеметрическом режиме как в кабинете врача, так и в больничной палате, на дому у пациента, в машине скорой помощи, в полевых условиях. Необходимый для проведения исследований комплект оборудования располагается в сумке вместе с портативным ПК.

Обеспечивается качественный съём 21 отведения ЭЭГ/ВП и постоянного потенциала (характеризует сверхмедленную активность мозга), а также ЭКГ, ЭМГ, ЭОГ и сигналов от датчиков рекурсии дыхания и положения тела пациента.

Эффективный визуальный анализ и количественные методы обработки сигналов **позволяют проводить полноценную нейрофизиологическую диагностику.**

## Нейромониторинг

Компактность блоков пациента АБП-26 и АБП-10, резервное хранение данных на флэш-карте и беспроводная передача информации в компьютер **способствуют помехозащищённости и эффективному применению** электроэнцефалографа в качестве нейромонитора в реанимации и ПИТ.

Нативные нейрофизиологические данные, текущие значения и тренды мониторируемых показателей представляются на эргономичном ЖК-дисплее удалённом (до 6 м.) от места регистрации, что обеспечивает эффективный нейромониторинг и **удобство работы медперсонала.**



### Автономный блок пациента АБП-26

Базовое устройство электроэнцефалографа-регистратора «Энцефалан-ЭЭГР-19/26». Обеспечивает запись и беспроводную передачу в компьютер электроэнцефалографа данных (**общее количество каналов - 26**), а также их длительное накопление на съёмную флэш-карту (MicroSD). **Вес блока - не более 400 гр.**



### Портативный фонофотостимулятор

Компактный беспроводной блок управления стимуляцией обеспечивает **проведение функциональных проб** на фоно и фотостимуляцию в месте нахождения пациента.

Блок имеет автономное батарейное питание, управление производится из компьютера врача по телеметрическому каналу. Также в корпусе блока имеется светодиодная матрица для стандартной фотостимуляции.



### Адаптер ЭЭГ-19

Обеспечивает подключение к блоку пациента АБП-26 до 22 электродов с разъёмом типа **touchproof** (глубинных, клеящихся чашечковых или кортикальных).



## Длительный ЭЭГ-видеомониторинг

Амбулаторное длительное ЭЭГ-мониторирование в естественных для пациента условиях, а также продолжительная, полностью синхронизированная с видеонаблюдением, регистрация ЭЭГ в специализированной палате или на дому у пациента являются «золотым стандартом» при дифференциальной диагностике формы эпилепсии.

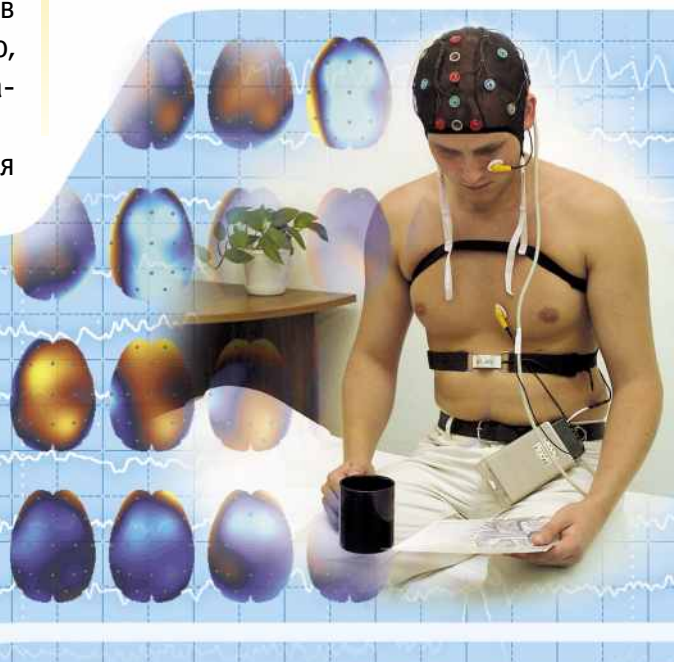
Комплекты ЭЭГ-видеомониторинга «ЭНЦЕФАЛАН-ВИДЕО» (стационарный или портативный) обеспечивают точную синхронизацию ЭЭГ, видео- и аудиоданных, меток и маркеров, включают в себя средства быстрого поиска эпифеноменов, фрагментов видео или ЭЭГ-данных, их просмотра (ускоренного, замедленного, и т.д.) и документирования. Специальная опция позволяет создавать видеоролик или CD/DVD-диск с данными исследований.

Обеспечивается надёжное сохранение данных, как во время проведения, так и по окончании исследования.



## Амбулаторное ЭЭГ-мониторирование

Обеспечивается оригинальная технология амбулаторного ЭЭГ-мониторирования с записью на флэш-карту (до 72 ч.), совмещённого с периодическими функциональными ЭЭГ-исследованиями (фоно и фотостимуляция, гипервентиляция) для дифференциальной диагностики или для контроля медикаментозной терапии (динамика порога судорожной готовности).



## Автономный блок пациента АБП-10

Базовое устройство электроэнцефалографа-регистратора «Энцефалан-ЭЭГР-19/26» модификации «Мини». Преимущественно для исследований с малым количеством (2 или 9) ЭЭГ-каналов, **общее количество каналов регистрации – 11** — полисомнография, монитор церебральных функций, ЭЭГ-исследования у детей и т.п.

Типовой объём карты памяти (microSD) ёмкостью 2Гб обеспечивает более 48 часов непрерывной записи.

Интерфейс связи с ПК, беспроводными модулями регистрации и стимуляторами – Bluetooth.

Вес блока – не более 200 гр.



## Комплект «Энцефалан-КЭ»

Съёмные электродные системы (взрослая и детская) со специально разработанными трубчатыми электродами («Click-tube») и набор фиксирующих эластичных шапочек (15 размеров) обеспечивают комфортные условия проведения длительных ЭЭГ-исследований



## Click-tube™



## Отметчик событий

Предназначен для ведения «дневника пациента» – сохранения на встроенную память **временных меток событий и речевых комментариев** о состоянии пациента при проведении длительного автономного ЭЭГ-мониторирования. По окончании исследования данные переносятся на ПК и синхронизируются с ЭЭГ.



## Полисомнографические исследования

Беспроводные устройства регистрации параметров дыхания и двигательной активности, беспроводной пульсоксиметр и ПО «Эцефалан-ПСГ» в комплекте с блоками пациента АБП-26 или АБП-10 обеспечивают качественное проведение исследований сна.

Результатом ПСГ-исследований является гипнограмма (построенная в ручном или автоматическом режиме), отчёт со статистикой сна, диаграммы стадий сна и описание исследования с врачебным заключением.



## Научные исследования

Уникальная возможность организации беспроводной пикосети из блоков пациента (АБП-26 или АБП-10), беспроводных модулей и датчиков позволяет исследователю гибко конфигурировать необходимый набор регистрируемых электрофизиологических показателей для проведения научного эксперимента в условиях, максимально приближенных к естественной деятельности испытуемого или группы испытуемых.

### Беспроводной пульсоксиметр



Обеспечивает подключение датчиков  $SpO_2$ , что позволяет получать необходимые данные для ПСГ- исследований и нейромониторинга.

#### Датчики $SpO_2$



### Беспроводной датчик двигательной активности

Предназначен для регистрации двигательной активности конечностей при диагностике «синдрома беспокойных ног» при ЭЭГ-видеомониторинге и ПСГ-исследованиях.



### Универсальный беспроводной модуль регистрации

Обеспечивает регистрацию ЭКГ (до 3 каналов) и ПГ или возможность регистрации ЭМГ,  $T^\circ$ , КГР, ФПГ и др. в необходимых сочетаниях.



### Беспроводной модуль респираторных датчиков



Предназначен для регистрации параметров дыхания при исследованиях сна или длительном мониторинге. Позволяет подключать до четырёх датчиков одновременно: двух респираторных (абдоминальный и торакальный), датчика храпа и ороназального датчика дыхания.

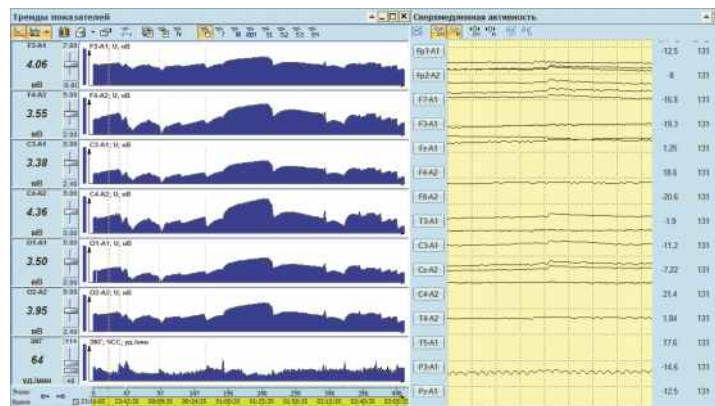
### Беспроводной электростимулятор

Предназначен для исследований соматосенсорных вызванных потенциалов при диагностике проводящих путей, болевой и нонцицептивной чувствительности.



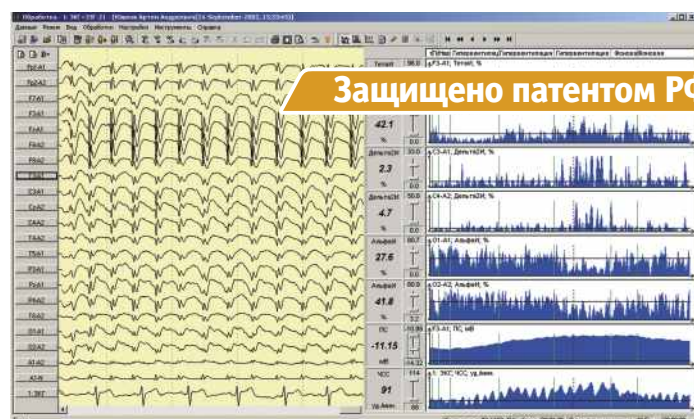
Применяются для определения характеристик интенсивности церебрального энергообмена (динамики метаболических изменений) в процессе проведения исследований, в том числе, длительных.

Осуществляется синхронная запись спонтанной ЭЭГ и сверхмедленной активности головного мозга (уровня постоянных потенциалов). Сигналы сверхмедленной активности могут быть представлены в виде трендов в произвольной схеме референтной монтажной реконструкции и топографического картирования - **нейро-энергокартирования (НЭК)**. По мнению ряда исследователей, метод НЭК является определенным электрофизиологическим аналогом позитронно-эмиссионной томографии по своей медицинской значимости.



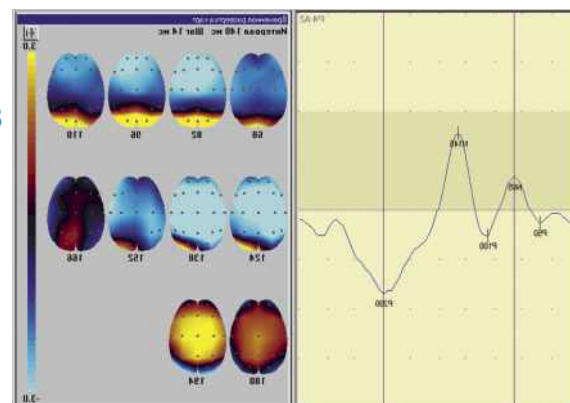
## Совокупный анализ сигналов

Применяется для научных исследований при необходимости обработки большого количества различных физиологических сигналов, получаемых с блоков пациента, беспроводных модулей и датчиков.



Защищено патентом РФ

Для удобства визуального анализа трендов различных физиологических показателей используется оригинальный метод покардиоциклового представления и поэтапной динамики (в привязке к функциональным пробам, выбранным произвольным фрагментами записи или выбранным временным квантам). Такое представление в сжатом виде и едином временном масштабе позволяет выявить взаимосвязь между показателями различных систем организма.



## Исследование вызванных потенциалов

Результаты исследований ВП в дополнение к результатам ЭЭГ помогают врачу более корректно, на основе количественных показателей, оценить функциональное состояние головного мозга, локализацию и тяжесть поражения выявленных нарушений, а также нарушения центральной неспецифической и ноцицептивной афферентации, возможные когнитивные расстройства и пр.

## Исследования ВП на видеостимуляцию (Аудиовизуальный стимулятор)

Обеспечивает предъявление мультимодальных стимулов при анализе ЭЭГ/ВП с целью исследования механизмов восприятия и выявления индивидуально значимой информации.

Важной особенностью является режим субсенсорного предъявления стимулов с маскирующими стимулами, что дополнительно обеспечивает переключение внимания испытуемых на другие образы, позволяя скрыть истинную цель проведения исследования и содержание субсенсорных стимулов.

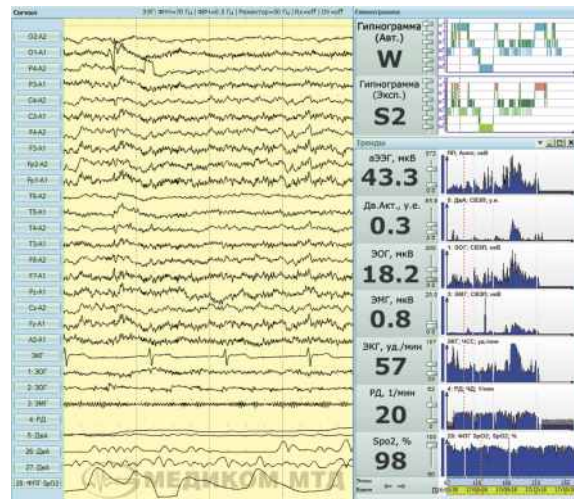
Обеспечивается точная синхронизация данных со всеми стимулами и маркерами.

Для фиксации реакции (нажатия на кнопки) испытуемого на те или иные стимулы используется специальный пятикнопочный датчик.

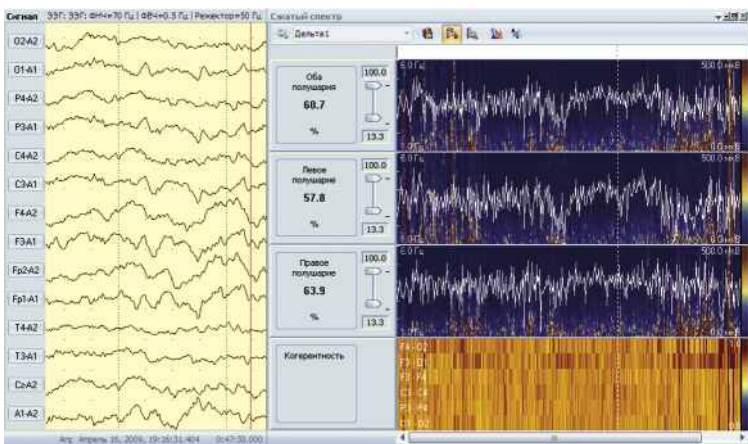


Полисомнографические исследования являются основным методом **диагностики нарушений сна** (инсомния, гиперсомния, парасомния, нарколепсия), **расстройств дыхания во сне** (синдром апноэ сна, альвеолярная гиповентиляция, храп) и сопутствующих **сердечно-сосудистых заболеваний** (нарушения сердечного ритма, ишемическая болезнь сердца), а также **неврологических и психосоматических расстройств** (эпилепсия, синдром «беспокойных ног», бруксизм и др.).

Исследования могут проводиться в автономном (в месте нахождения пациента, по типу холтеровского мониторинга, с записью на флэш-карту) или телеметрическом (Bluetooth) режиме.



## Нейромониторинг / мониторинг церебральных функций



Обеспечивается длительный мониторинг ЭЭГ и других жизненно важных физиологических показателей в отделениях интенсивной терапии, нейрореанимации и неонатологии **для контроля функционального состояния головного мозга, прогноза неврологического исхода перенесенной перинатальной асфиксии, кровоизлияний, гипоксических нарушений, выявления аномальной активности мозга.**

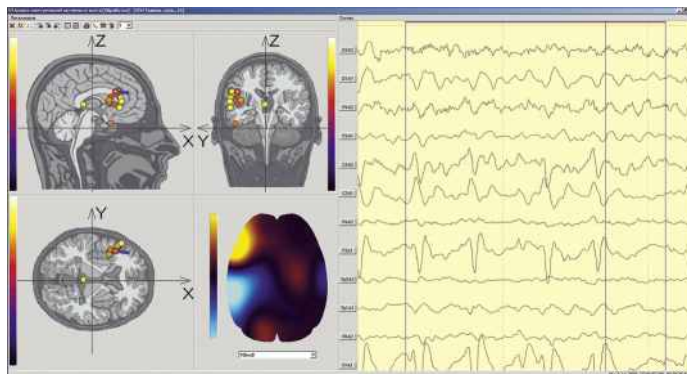
Результаты представляются врачу в виде амплитудно-интегрированной ЭЭГ (аЭЭГ), сжатых спектров (цветовое шкалирование) и трендов спектральных показателей.

## Трёхмерная локализация источников «Энцефалан-3D»

Для выявления очагов патологической электрической активности мозга на основе специального анализа ЭЭГ и ВП.

3D-локализация используется как **вспомогательный метод**, особенно в случаях, когда очаг патологической активности не имеет явных морфологических изменений и не фиксируется с помощью КТ и МРТ.

Результаты анализа показываются в виде «облака» распределения эквивалентных диполей на срезах головного мозга и в виде исходной и реконструированной топографических карт.



## Анализ сердечного ритма

Используется для оценки состояния вегетативной нервной системы (ВНС) на основе вариабельности сердечного ритма.

Может использоваться как **дополнительное средство анализа динамики состояния пациента** на основании ЭКГ, зарегистрированной в процессе длительных ЭЭГ-исследований, в связи с действием лекарственных препаратов, физических и психоэмоциональных нагрузок, а также для контроля за эффективностью проводимого лечения. Позволяет выявить дисфункции ВНС в различных ситуациях во время сна и бодрствования.

